

Thread delivery devicePatent Number: ☐ GB2174727

Publication date: 1986-11-12

Inventor(s): BRUNNER HEINZ; SEEGER STEFAN

Applicant(s): SIPRA PATENT BETEILIGUNG

Requested
Patent: ☐ DE3516891Application
Number: GB19860010524 19860430Priority Number
(s): DE19853516891 19850510IPC
Classification: B65H51/20EC Classification: B65H51/22Equivalents: ☐ DD246753, ☐ ES297035U, ES297035Y, ☐ IT1188120, JP1057026B,
JP1572480C, ☐ JP61257864, ☐ SE464081, SE8601489

Abstract

In a thread delivery device for textile machinery, a driven thread storage drum (12) widens in its end region (13) continuously in step-free manner from a thread storage portion (17) to the largest outside diameter location (31) of the drawn-off side of the end region (13). A draw-off-side thread guidance member (23) is so arranged in a specific angular region (α) outside the thread storage drum (12) that upon thread draw-off, the thread (21) butts against the drum (12/13) from the thread storage portion (27) as far as the

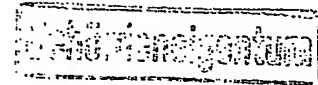
largest outside diameter location (31). 

Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 16 891.9-26
②② Anmeldetag: 10. 5. 85
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 10. 86



DE 35 16891 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

SIPRA Patententwicklungs- und
Beteiligungsgesellschaft mbH, 7470 Albstadt, DE

⑦④ Vertreter:

Möbus, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7410 Reutlingen

⑦② Erfinder:

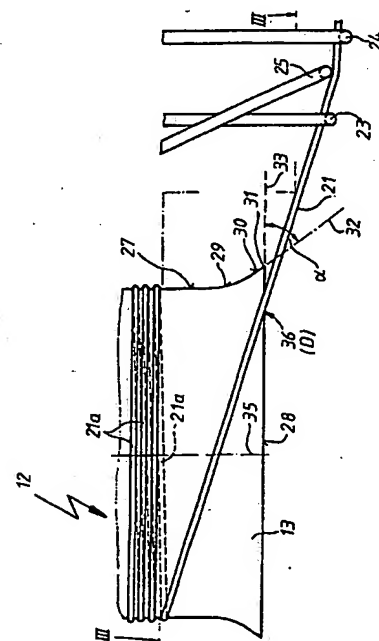
Brunner, Heinz, 7470 Albstadt, DE; Seeger, Stefan,
7455 Jungingen, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-GM 83 18 792
DE-Z.: Wirkerei- und Strickerei-Technik 33, 1983, 5,
S. 416-417;

⑤④ Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen

Bei der Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen ist die verwendete angetriebene Fadenspeichertrommel (12) in ihrem fadenabzugsseitigen Endbereich (13) so ausgebildet, daß sie sich vom Fadenspeicherabschnitt (27) zur größten Außendurchmesserstelle (31) des abzugsseitigen Speichertrommelendbereiches (13) stufenfrei kontinuierlich erweitert, und ein fadenabzugsseitiges Fadenleitorgan (23) ist in einem bestimmten Winkelbereich (α) außerhalb der Fadenspeichertrommel (12) so angeordnet, daß beim Fadenabzug der Faden (21) vom Fadenspeicherabschnitt (27) bis zur größten Außendurchmesserstelle (31) durchgehend an der Fadenspeichertrommel (12/13) anliegt.



DE 35 16891 C1

Patentansprüche:

1. Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen, mit einer drehbar gelagerten und antreibbaren rotationssymmetrischen Fadenspeichertrommel, die in ihrem fadenabzugsseitigen Endbereich einen gegenüber ihrem Fadenspeicherbereich vergrößerten Durchmesser aufweist, und mit Fadenleitorganen auf der Fadeneinlaufseite und auf der Fadenabzugsseite der Fadenspeichertrommel, wobei sich der Durchmesser der Fadenspeichertrommel vom Fadenspeicherabschnitt zur größten Außendurchmesserstelle des abzugsseitigen Speichertrommelendbereiches stufenfrei kontinuierlich erweitert und das fadenabzugsseitige Fadenleitorgan in einem von der größten Außendurchmesserstelle des fadenabzugsseitigen Speichertrommelendbereiches ausgehenden Winkelbereich angeordnet ist, der einerseits durch eine senkrecht zur Trommelachse durch die größte fadenabzugsseitige Außendurchmesserstelle verlaufende Ebene und andererseits durch eine lineare Verlängerung der Speichertrommel-Mantellinien an jener größten Außendurchmesserstelle begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die kontinuierliche Erweiterung des Fadenspeichertrommeldurchmessers und die Anordnung des Fadenleitorgans (23) in dem genannten Winkelbereich (α) so getroffen sind, daß beim Fadenabzug der Faden (21) vom Fadenspeicherabschnitt (27) bis zur größten Außendurchmesserstelle (31) durchgehend an der Fadenspeichertrommel (12/13) anliegt.

2. Fadenliefervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Durchmesser der Fadenspeichertrommel (12/13) vom Fadenspeicherabschnitt (27) zur größten Außendurchmesserstelle (31) zunächst nach einer konkaven Krümmung (Abschnitt 29) und anschließend konisch (Abschnitt 30) erweitert.

3. Fadenliefervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als fadenabzugsseitige Fadenleitorgane (23, 24) zwei Fadenleitösen bekannter Art vorgesehen sind, deren Verbindungsmittellinie (Achse 34) die Rotationsachse (35) der Fadenspeichertrommel (12) schneidet.

Die Erfindung betrifft eine Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen, mit einer drehbar gelagerten und antreibbaren rotationssymmetrischen Fadenspeichertrommel, die in ihrem fadenabzugsseitigen Endbereich einen gegenüber ihrem Fadenspeicherbereich vergrößerten Durchmesser aufweist, und mit Fadenleitorganen auf der Fadeneinlaufseite und auf der Fadenabzugsseite der Fadenspeichertrommel, wobei sich der Durchmesser der Fadenspeichertrommel vom Fadenspeicherabschnitt zur größten Außendurchmesserstelle des abzugsseitigen Speichertrommelendbereiches stufenfrei kontinuierlich erweitert und das fadenabzugsseitige Fadenleitorgan in einem von der größten Außendurchmesserstelle des fadenabzugsseitigen Speichertrommelendbereiches ausgehenden Winkelbereich angeordnet ist, der einerseits durch eine senkrecht zur Trommelachse durch die größte fadenabzugsseitige Außendurchmesserstelle verlaufende Ebene und andererseits durch eine lineare Verlängerung der Speichertrommel-Man-

tellinien an jener größten Außendurchmesserstelle begrenzt ist.

Eine Fadenliefervorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen ist durch das DE-GM 83 18 792 der Anmelderin bekannt. Bei dieser Fadenliefervorrichtung, wie auch bei den zahlreichen bekannten einschlägigen Fadenliefervorrichtungen mit Fadenspeichertrommeln, wird nicht darauf geachtet, daß der gesamte Trommelmantelbereich vom Faden bestrichen wird. Zwar ist in Wirkerei- und Strickerei-Technik 33 (1983/5/416+417) ausgeführt, daß das sogenannte Parabol-Fadenrad ergibt, daß die Spannung in den Fadenwindungen auf Strickspannung abgebaut wird, so daß Fasern und Filamentfibrillen nicht geklemmt sind und nicht beschädigt oder herausgerissen werden, das Fadenrad daher frei von Faser- und Filamentansammlungen sei. Hier ist aber nur der Fadenspeicherbereich der Fadenspeichertrommel gemeint, zumal auch ausgeführt ist, daß ein Schrägabzug der untersten Fadenwindung über einen Trommelrand zum Herauslösen aus einem axialgepreßten Fadenwickel nicht nötig ist. Dies bedeutet aber, daß sich mindestens im Trommelrandbereich Fadenabrieb ansammeln kann. Auch wenn das abzugsseitige Fadenleitorgan innerhalb des genannten Winkelbereiches liegt und der Faden über den unteren Trommelrand abgezogen wird, ist nicht sichergestellt, daß der Faden zwischen dem unteren Trommelrand und dem eigentlichen Fadenspeicherbereich immer am Mantel der Fadenspeichertrommel anliegt. Dies ist vor allem nicht der Fall bei Fadenspeichertrommeln, die an ihrem unteren Rand einen Ringwulst aufweisen, der ein Abfallen von Fadenwindungen von der Fadenspeichertrommel verhindern soll.

An jeder Stelle, an denen der Faden die Mantelfläche der Fadenspeichertrommel nicht berührt, kann sich aber Faserabrieb absetzen. Appreturmittel, z. B. Spulöl oder Spulwachs, können dabei außerdem Beläge auf der Trommeloberfläche bilden.

Bei der Verarbeitung von Garnen mit einem starken Faserabrieb hat sich diese Möglichkeit einer Faserabrieblage zu einem großen Problem entwickelt. Es hat sich ergeben, daß aus den sich ablagernden abgeriebenen Fasern sich ein rasch wachsender Faserring bildet, in welchen sich der Faden im Abzugsbereich hineinarbeiten kann und der dann wie ein außenliegender rauher Bremsring auf den Faden wirkt und ihn zum Abreißen bringt. Zu dem allgemeinen Problem, die Profilierung einer Speichertrommel einer Fadenliefervorrichtung so zu treffen, daß für jeden Faden und jede Garnart gewährleistet ist, daß der Faden auf der Speichertrommel in einer einzigen Windungslage von einer Zulaufstelle zu einer Abzugsstelle verschoben wird, ohne daß sich dabei Fadenwindungen überlappen und ein geordnetes Abziehen des Fadens von der Speichertrommel gefährden, tritt also das zusätzliche Problem auf, zu vermeiden, daß sich Faserabrieb auf der Fadenspeichertrommel absetzt und sich zu einem Faserring verspinnen kann.

Der Erfindung liegt daher die spezielle Aufgabe zugrunde, eine Fadenliefervorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß selbst bei Garnen mit einem sehr starken Faserabrieb ein ungestörter Windungsablauf gewährleistet ist und sich auf der Fadenspeichertrommel kein aus Faserabrieb bestehender Faserring bilden kann.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Fadenliefervorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die kontinuierliche Erweiterung des Fadenspeichertrommeldurchmessers und die Anord-

nung des Fadenleitorganes in dem genannten Winkelbereich so getroffen sind, daß beim Fadenabzug der Faden vom Fadenspeicherabschnitt bis zur größten Außendurchmesserstelle durchgehend an der Fadenspeichertrommel anliegt. Dabei kann sich vorteilhafterweise der Durchmesser der Fadenspeichertrommel vom Faden-
speicherbereich zur größten Außendurchmesserstelle zunächst nach einer konkaven Krümmung und anschließend konisch erweitern. Als fadenabzugsseitige Fadenleitorgane können zweckmäßig zwei Fadenleitösen bekannter Art vorgesehen sein, deren Verbindungsmittellinie die Rotationsachse der Fadenspeichertrommel schneidet.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Fadenliefervorrichtung ergibt durch die besondere Formgestaltung der Fadenspeichertrommel in ihrem fadenabzugsseitigen Endbereich in Verbindung mit der Anordnung des abzugsseitigen Fadenleitorganes den Vorteil, daß Fäden und Garne aller möglichen Materialart und Ausrüstung gezwungen sind, beim Abzug von der Fadenspeichertrommel in Berührung mit der Fadenspeichertrommeloberfläche zu bleiben, bis sie an der größten Außendurchmesserstelle des abzugsseitigen Speichertrommelenbereiches die Fadenspeichertrommel verlassen. Im abzugsseitigen Endbereich der Fadenspeichertrommel wird also die Oberfläche der Fadenspeichertrommel bis zu ihrer größten Außendurchmesserstelle immer durch den abziehenden Faden einer Selbstreinigung unterworfen, wobei der durchgehend anliegende Faden oder das durchgehend anliegende Garn Appreturabrieb oder Faserabrieb von der Speichertrommeloberfläche bis über die größte Außendurchmesserstelle des Speichertrommelenbereiches abschiebt. Die erfindungsgemäß ausgebildete Fadenspeichertrommel besitzt also keinen ausgeprägten Ringflansch am abzugsseitigen Trommelrand. Es hat sich bei bekannten Fadenspeichertrommeln gezeigt, daß sich an der Übergangsstelle vom Faden-
speicherbereich zu einem Randflansch einer Fadenspeichertrommel besonders günstig abgeriebene Garnfasern absetzen und zu einem den abgezogenen Faden gefährdenden Faserring aufbauen können. Die stufenfreie Durchmessererweiterung der Fadenspeichertrommel im abzugsseitigen Endbereich allein kann aber die erfindungswesentliche durchgehende Anlage des Fadens an der Oberfläche der Fadenspeichertrommel nicht gewährleisten.

Auch das fadenabzugsseitige Fadenleitorgan muß in dem genannten Winkelbereich angeordnet sein, damit diese durchgehende Fadenanlage gewährleistet ist und kein streckenweises Abheben des Fadens von der Trommeloberfläche, auch nicht im Randbereich kurz vor dem Abheben des Fadens von der Fadenspeichertrommel, stattfindet.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Fadenliefervorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer montierten Fadenliefervorrichtung;

Fig. 2 eine Teilseitenansicht des abzugsseitigen Endbereiches der Fadenspeichertrommel in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab;

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 vier Teilradialschnittdarstellungen der Speichertrommel und des abgezogenen Fadens an den in Fig. 3 markierten Umfangsstellen A, B, C und D.

Die in Fig. 1 dargestellte Fadenliefervorrichtung

weist ein als Hohlkörper ausgebildetes Vorrichtungsgehäuse 10 auf, das an seinem einen Ende an einer Montageschiene 11 einer Textilmaschine lösbar befestigt ist. Auf der Unterseite des Vorrichtungsgehäuses 10 ist eine Fadenspeichertrommel 12 angeordnet, deren hier interessierender abzugsseitiger Endbereich 13 in Verbindung mit den Fig. 2 bis 4 näher beschrieben wird. Die Fadenspeichertrommel 12 ist fest mit einer Welle 14 verbunden, die vertikal durch das Vorrichtungsgehäuse 10 hindurchgeführt und im Vorrichtungsgehäuse gelagert ist. Auf dem über die Oberseite des Vorrichtungsgehäuses 10 überstehenden Wellenteil sind zwei Zahnriemenscheiben 15 und 16 gelagert, die in bekannter Weise mittels einer zwischen den beiden Zahnriemenscheiben angeordneten, axialverstellbaren Kupplungs-
scheibe 17 wahlweise mit der Welle 14 koppelbar sind.

Am freiliegenden Ende 18 des Vorrichtungsgehäuses 10 ist stirnseitig eine Fadenbremse 19 angeordnet. Oberhalb der Fadenbremse 19 befindet sich eine fest mit dem Vorrichtungsgehäuse 10 verbundene erste Fadenleitöse 20 für den von einer nicht dargestellten Vorratsspule abzuziehenden Faden 21. Auf der Unterseite des Vorrichtungsgehäuses 10 ist in Fadendurchlaufrichtung vor der Fadenspeichertrommel 12 eine Fadenleitöse 22 angeordnet. In Fadenabzugsrichtung hinter der Fadenspeichertrommel 12 befinden sich mit Abstand hintereinander zwei abzugsseitige Fadenleitorgane 23 und 24, deren Anordnung ebenfalls in Verbindung mit den Fig. 2 bis 4 noch näher erläutert wird. Zwischen den beiden abzugsseitigen Fadenleitorganen 23 und 24 befindet sich ein am abgezogenen Faden 21 anliegender Bügel 25 einer bekannten Fadenüberwachungseinrichtung, die im Vorrichtungsgehäuse 10 untergebracht ist und zu der auch ein am zugeführten Faden 21 vor der Fadenleitöse 22 anliegender, schwenkbar gelagerter Fühler 26 gehört.

Fig. 2 zeigt nur den abzugsseitigen Endbereich 13 der Fadenspeichertrommel 12. Die Speichertrommel 12 weist in ihrem Mittelteil einen mindestens annähernd kreiszylindrischen Fadenspeicherabschnitt 27 auf, um welchen der Faden 21 in mehreren Windungen 21a, die möglichst im Abstand voneinander verlaufen sollen, herumgeführt ist. Vom zylindrischen Fadenspeicherabschnitt 27 vergrößert sich der Trommeldurchmesser zum unteren Trommelrand 28 hin stufenlos und kontinuierlich zunächst in einem Abschnitt 29 nach einer konkaven Krümmung und im anschließenden Endabschnitt 30 konisch. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel fällt die Stelle 31 des größten Außendurchmessers des Speichertrommelenbereiches 13 mit dem unteren Rand 28 der Fadenspeichertrommel 12 zusammen. Die lineare Verlängerung 32 einer Mantellinie durch die gedachte Spitze des konischen Abschnittes des Trommelmantelendes 30 über die größte Außendurchmesserstelle 31 hinaus bildet mit der durch den unteren Rand 28 der Fadenspeichertrommel 12 bestimmten Ebene 33 einen Winkelbereich α . Innerhalb dieses Winkelbereiches α sind die beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Fadenleitösen ausgebildeten abzugsseitigen Fadenleitorgane 23 und 24 mit Abstand hintereinander und gemäß Fig. 3 so angeordnet, daß ihre in Fig. 3 eingezeichnete Achse 34 die Rotationsachse 35 der Fadenspeichertrommel 12 schneidet. Die Anordnung des abzugsseitigen Fadenleitorganes 23 ist in Anpassung an den Krümmungsverlauf der Mantelfläche der Fadenspeichertrommel 12 in ihrem abzugsseitigen Endbereich 13 so gewählt, daß der Faden 21 auf seiner Abzugsseite zwischen der letzten oder untersten Fadenwindung 21a und

der Stelle 36 des unteren Randes 28 der Fadenspeichertrommel 12, an welcher der Faden 21 die Fadenspeichertrommel verläßt, durchgehend an den Abschnitten 27, 29 und 30 der Mantelfläche der Fadenspeichertrommel 12 anliegt. Der Faden 21 hat also Kontakt mit der Mantelfläche der Fadenspeichertrommel 12 auf seinem ganzen aus dem Schnittbild der Fig. 3 ersichtlichen Weg von der in Fig. 3 eingezeichneten Stelle 37 bis zur Stelle 36, wo er die Fadenspeichertrommel 12 verläßt.

In Fig. 3 sind vier Radialschnittstellen A, B, C und D durch den abzugsseitigen Speichertrommelendbereich 13 markiert, die in Fig. 4 dargestellt sind und welche zeigen, wie über die ganze Abzugsstrecke bis zur Randstelle 36 der Faden 21 in Anlage gegen die Mantelfläche der Fadenspeichertrommel 12 in deren Endbereich 13 gehalten ist.

An die Stelle 31 des größten Außendurchmessers im Speichertrommelendbereich 13 könnte sich auch noch ein einwärts gekrümmter Trommelabschnitt anschließen, der dann vom Faden 21 nicht berührt wird. Auf einem solchen anschließenden Trommelabschnitt kann sich kein Faserflaumring ausbilden, ohne daß er über kurz oder lang von der Speichertrommel abfallen würde. Ablagerungen an einem solchen einwärts gerichteten Ansatz der Fadenspeichertrommel könnten den abgezogenen Faden 21 auch nicht behindern. Die Fadenleitorgane 23 und 24 müssen keine Fadenleitösen sein, sondern könnten auch offene Fadenführungshaken sein.

Hierzu 2. Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

